Government of Canada | Gouvernement du Canada

In the Service of Canadians: A **Framework** for Federal Science and Technology

Canada

106-00235/

In the Service of Canadians: A **Framework** for Federal Science and Technology

Prepared by the **Interdepartmental Working Group** on Federal Science and Technology Framework

This publication is available upon request in multiple formats. Contact the Information Distribution Centre at the numbers listed below.

For additional copies of this publication, please contact:

Information Distribution Centre
Communications and Marketing Branch
Industry Canada
Room 268D, West Tower
235 Queen Street
Ottawa ON K1A 0H5

Tel.: (613) 947-7466
Fax: (613) 954-6436
Email: **publications@ic.gc.ca**

This publication is also available electronically on the World Wide Web at the following address:
www.innovation.gc.ca/framework

Permission to Reproduce

Except as otherwise specifically noted, the information in this publication may be reproduced, in part or in whole and by any means, without charge or further permission from Industry Canada, provided that due diligence is exercised in ensuring the accuracy of the information reproduced; that Industry Canada is identified as the source institution; and that the reproduction is not represented as an official version of the information reproduced, nor as having been made in affiliation with, or with the endorsement of, Industry Canada.

For permission to reproduce the information in this publication for commercial redistribution, please email: **copyright.droitdauteur@pwgsc.gc.ca**

Cat. No. Iu4-66/2005
ISBN 0-662-69030-3
54285B

20%

Contents

1. Introduction 2

1.1 Purpose of the Framework 2

1.2 The Need for a Framework 4

2. The Unique Role of Federal Science and Technology 6

3. Guiding Principles for Federal Science and Technology 8

3.1 Alignment 9

3.2 Linkages 10

3.3 Excellence 11

4. An Enabling Environment for Federal Science and Technology 13

4.1 People 14

4.2 Leadership 15

4.3 Management 16

4.4 Engagement 17

4.5 Science and Technology Infrastructure 18

5. Next Steps: Applying the Framework 19

SECTION 1

Introduction

1.1 Purpose of the **Framework**

The framework provides guidance for ensuring that federal S&T remains excellent, relevant and cost-effective.

This framework sets out the Government of Canada's continuing commitment to effectively conduct and manage science and technology (S&T) in support of action on issues of concern to Canadians. It has been prepared in response to the wide-ranging and rapidly evolving challenges and opportunities facing the federal government in carrying out, managing and communicating its S&T activities, many of which have been highlighted in a series of reports by the Council of Science and Technology Advisors (CSTA).[1]

The framework consists of three related elements (see Figure 1 on page 3) that

- articulate the unique and essential role of federal S&T *(Section 2)*;
- present a set of principles and corresponding commitments to guide the conduct and management of federal S&T activities *(Section 3)*; and
- identify the necessary features of an environment that promotes and supports federal S&T *(Section 4)*.

The framework applies to all federal departments and agencies and their employees involved in the direct planning, conduct, management, policy development, communication and use of federal S&T. It may also be applied, as appropriate, to the management of government funding of external S&T performed on behalf of the federal government.

The framework provides general direction to managers and staff responsible for federally performed and funded S&T. Other important audiences for the framework include parliamentarians, senior federal executives, other organizations and individuals involved in the national innovation system in Canada, and interested Canadians.[2]

1. *Building Excellence in Science and Technology (BEST)*, 1999; *Science and Technology Excellence in the Public Service (STEPS)*, 2001; *Employees Driving Government Excellence (EDGE)*, 2002. The framework also addresses issues raised in the CSTA's report, *Science Communications and Opportunities for Public Engagement (SCOPE)*, 2003.

2. Although there is no formal definition of a national system of innovation, the term is generally taken to describe "a system of interacting private and public firms, universities and government laboratories, aiming at the production and use of science and technology within national borders. Interaction among these units may be technical, commercial, legal, social and financial, inasmuch as the goal of the interaction is the development, protection, financing or regulation of new science and technology." [Jorge Niosi et al., "National Systems of Innovation: In Search of a Workable Concept," *Technology in Society*, Vol. 15, No. 2 (1993), pp. 207-227.]

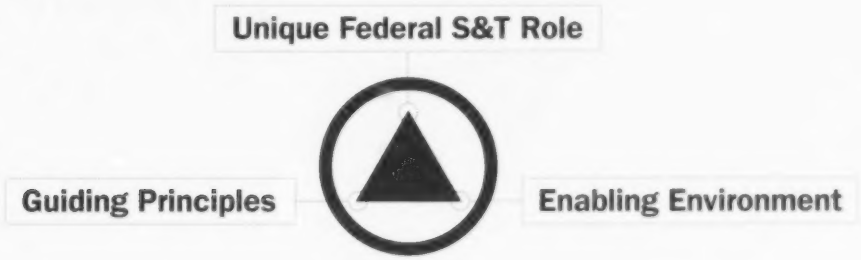
The framework is dynamic and will help guide evolving federal S&T efforts in the coming years.

The framework is not a single snapshot of current federal S&T activities and challenges. Rather, it will remain dynamic and relevant over the coming years, adapting as federal S&T evolves in response to new challenges and opportunities.

Together with *A Framework for Science and Technology Advice*, this framework provides an overarching conceptual structure for undertaking and funding federal S&T.[3] The two frameworks serve as the umbrella for existing S&T policy documents, including the government's policy on the precautionary approach.[4]

The framework will also link to forthcoming policy documents, including those pertaining to current S&T policy work on risk management, performance management, communications and linkages.

Figure 1: A Framework for Federal S&T



3. *A Framework for Science and Technology Advice*, 2000. Government response to the CSTA report, *Science Advice for Government Effectiveness (SAGE)*, 1999.
4. *A Framework for the Application of Precaution in Science-based Decision Making about Risk*, 2003.

1.2 The Need for a **Framework**

Federal S&T has a strong record in protecting and improving the quality of life of Canadians.

The goal of federal S&T is to contribute to the Government of Canada's response to societal challenges and to identify and address emerging issues and opportunities for Canadians. This goal was set out in the vision for Canada's federal S&T community in 2002, which states, in part:

> The Canadian federal Public Service will enhance its research, development and scientific services in order to secure Canada's place as a world leader in innovation, opportunity and quality of life.
>
> The federal government's science and technology efforts will identify emerging issues that matter to Canadians, and refocus in response to changing needs in areas such as health and safety, public security, natural resources and the environment, and the growth of the knowledge economy.[5]

In working toward this vision, federal S&T contributes directly to a broad range of outcomes that Canadians expect from their government — that is, toward enhancing human health, assuring national security,[6] improving economic strength, sustaining the environment and advancing the quality of life. It provides information affecting the daily lives of Canadians, such as weather warnings and food safety, and brings to life new ideas and technologies with global implications, such as the heart pacemaker and telecommunications satellites.

Currently, federal scientists provide national leadership in managing health crises, such as bovine spongiform encephalopathy (BSE) and severe acute respiratory syndrome (SARS), and in developing technologies in areas such as wireless communications, environmental remediation, alternative fuels and ocean monitoring.

Federal S&T covers a broad range of activities undertaken on behalf of Canadians.

S&T activities, as defined by Statistics Canada and the Organisation for Economic Co-operation and Development, consist of two related components: research and development (R&D); and non-research activities (i.e. related scientific activities, or RSAs), such as the scientific assessment of products and data analysis.

The federal government invests more than $8 billion a year in S&T activities,[7] including both R&D and RSAs.[8] S&T activities to meet federal mandates and responsibilities are performed internally by science-based departments and agencies (SBDAs) or are performed externally with federal funding. Federal investment in S&T includes the funding provided by federal granting councils[9] and foundations for university-based research. SBDAs employ scientific researchers and workers from a variety of disciplines in the natural and social sciences, engineering and technology; and maintain institutes, laboratories, field stations and offices across the country.

SBDAs undertake and deliver S&T along a common continuum involving the definition of scientific priorities and programs, the development of proposals and the selection of projects, scientific inquiry, the assessment of immediate results and longer-term impacts, and the communication of results.[10] This common approach ensures that federal S&T continues to generate credible science advice and high quality scientific services on behalf of Canadians.

5. Vision for Federal Science and Technology, Federal Science and Technology Forum, October 2002.
6. National security is a broad term covering both conventional foreign policy and defence considerations, and the more recent focus on domestic safety and security from terrorism.
7. Approximately $8 billion in the 2002-03 fiscal year.
8. For 2002-03, the split was approximately 64 percent R&D and 36 percent RSAs. For intramural S&T, the split is closer to 50/50.
9. Three granting councils are involved in funding S&T: Science and Engineering Research Canada, the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, and the Canadian Institutes of Health Research.
10. This S&T continuum is described in more detail in the CSTA *STEPS* report.

The federal government has worked to strengthen its S&T capacity.

This framework is the most recent step in an ongoing effort to strengthen federal S&T. It builds directly on the 1996 federal strategy *Science and Technology for the New Century*, which outlines the federal government's approach to the development of federal S&T policies and programs.[11]

The 1996 strategy has served as an important catalyst for improving federal S&T performance. Its principles continue to be relevant as the demands placed on federal S&T change and evolve. As a result of the strategy, federal government scientists and researchers have forged stronger links with each other, as well as with the broader S&T community in Canada and around the world. The governance and advisory mechanisms established as a result of the strategy have helped shape new ways of doing business for federal S&T.

The establishment of the CSTA in 1998, in particular, has provided a valuable independent, external perspective on the government's approach to S&T. Its first report on science advice formed the basis of the federal *A Framework for Science and Technology Advice*. Subsequent advice from the CSTA has focused on other aspects related to promoting excellence in federally performed S&T.

These reports also provided thoughtful analysis of the evolving context for federal S&T. It is a context characterized by the following:

- rapid changes in S&T knowledge and capacity worldwide;
- an aging workforce;
- competing demands for government resources to attract a new generation of scientists and researchers, and to maintain and upgrade facilities and equipment; and
- increasing public expectations for S&T to provide the answers to complex challenges that reach across jurisdictions and disciplines, such as climate change, stem cell research, food safety, national security and the threat of epidemic diseases.

A framework is needed to bring an integrated government-wide approach to S&T.

The advice of the CSTA has resonated across government. Several SBDAs have been active in implementing specific recommendations, though generally on an individual basis.

The challenge now is to facilitate a more consistent and integrated approach to S&T across the government. In this way, federal investment in S&T will continue to provide world-class knowledge, credible scientific advice, critical science-based services and innovative technology for Canadians in an increasingly competitive global marketplace. A more integrated approach can build on the many examples of good practices already being implemented by SBDAs. It can demonstrate the federal government's commitment to S&T based on excellence and continuous learning and improvement. It can promote more effective horizontal management of crosscutting issues that touch on both departmental mandates and government-wide priorities. It can create greater economic benefits from activities such as licensing its intellectual property and commercializing government-discovered S&T applications. It can promote greater accountability in the use of federal S&T resources, consistent with Treasury Board of Canada Secretariat's (TBS) *Management Accountability Framework* (2003) and with the Strengthening Public Service Management initiative.

11. The strategy can be found at **strategis.gc.ca/pics/te/e-strat96.pdf**

SECTION 2

The Unique Role of Federal Science and Technology

The first element of the framework is the federal government's unique role in the national innovation system.

The CSTA has identified four core roles of federally performed S&T, distinct from that conducted by the other participants in the national innovation system, industry, academia and not-for-profit organizations. The CSTA concludes that the unique and essential role of the federal government is in performing public good S&T, that is, undertaking activities that focus on protecting and advancing the public interest on behalf of Canadians.

The four core *public good* S&T roles identified by the CSTA form the foundation of this framework.

Support for decision making, policy development and regulation

The issues that matter most to Canadians are increasingly informed by S&T — from the safety of food and drinking water, to the sustainability of major industries, to dangers posed by new diseases and security threats.

Federal decision makers need access to timely, high quality and objective S&T advice from domestic and international sources to respond effectively to current and emerging policy challenges. They also must retain the in-house capacity to assess science-based issues and input, to ensure that issues continue to be addressed from the perspective of the Canadian public interest.

Many federal departments and agencies also rely on a strong S&T capacity to effectively deliver on their regulatory responsibilities in such areas as health and safety, security, consumer protection, and environmental protection.

Development and management of federal and international standards

Standards have a far-reaching effect on the lives of Canadians. Whether in the area of drinking water quality, consumer product safety or industry practices, Canadians rely on the federal government to set standards that protect their health, safety and security, and well-being. Canada also must be an active participant in the cooperative effort to develop international standards on S&T related to health, economic trade and environmental quality.

Achieving these objectives requires a capacity to impartially assess the impact of products, processes and actions, and to translate the results into standards that protect the public interest. It also requires a capacity to manage those standards — to monitor compliance and effectiveness, and to propose and implement adjustments when necessary.

Federal S&T is not carried out in isolation.

The federal government is continually engaged with other participants in the national innovation system and with members of the international S&T community. Such linkages are key to the effective functioning of the national, regional and local systems of innovation.

In addition to the direct role it plays in these systems as a performer of S&T, the federal government also has several indirect yet critical roles as a leader, funder and facilitator. For example, the federal government provides grants for academic research, research chairs and research infrastructure, as well as tax credits for industrial R&D. It also supports innovation systems through several other critical activities, such as infrastructure, information systems, industrial and trade policy, regulatory systems, training, and intellectual property rules.

Support for health, safety and security, and environmental needs

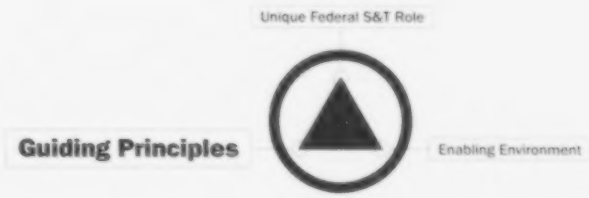
A third key role of federal S&T is to protect and advance the public interest in the areas of health, safety and security, and environment in the face of current and emerging threats. A significant proportion of the federal government's S&T is devoted to supporting this role. The full range of S&T activities are needed — from research, monitoring and data collection, to forecasting and communications. In many cases, the federal government is the only body that can perform S&T to serve these needs.

Enabling economic and social development

The fourth key role for federal S&T is to contribute to the advancement of Canada's related goals of social well-being and economic growth. Advancements in federal S&T knowledge contribute directly to economic growth through the creation of new economic opportunities and improved competitiveness for Canadian companies. Federal S&T also contributes to improvements in Canada's quality of life in such areas as education, health and environmental protection. For example, humanities and social sciences research helps to enhance understanding and inform decisions about issues such as immigration, education, monetary policy, justice and culture. Federal science, technology and engineering efforts contribute to helping Canadian businesses and industries become more productive, innovative and competitive. In addition, the granting councils play an essential role in the development of the highly qualified personnel who will create new knowledge and advance Canada's social and economic goals.

SECTION 3

Guiding Principles for Federal Science and Technology



The second element of the framework is a set of principles to guide all federal S&T.

This section presents three guiding principles (alignment, linkages and excellence) that serve as the foundation of the federal S&T framework. The principles should be applied by all SBDAs in planning, managing, performing and funding S&T. The principles build on the 1996 federal S&T strategy and incorporate the advice provided by the CSTA in its recent reports. They also provide sufficient flexibility to allow for the evolution of federal S&T in response to new challenges and opportunities.

Actions that will be taken by the Government of Canada, in support of the principles, are highlighted under each principle.

3.1 **Alignment**

Principle 1: Federal S&T must reflect and be supportive of the priorities of Canadians.

Federal S&T exists to serve the needs and interests of Canadians.

Alignment of S&T ensures that federal S&T activities target priority issues that matter to Canadians, present and future. Federal S&T, therefore, must be aligned with both the mandates of departments and with the broader priorities of the government.

At a departmental level, alignment ensures that departments will receive the S&T advice and services they need to deliver on their mandated responsibilities. Alignment of S&T first requires the identification of desired outcomes in support of departmental mandates. Second, the outputs needed to deliver those outcomes must be identified. Finally, a decision must be made on what S&T activities are needed to produce the desired outputs.

However, the complexity of challenges in areas such as health, safety and security, and global environmental change demands a collaborative, horizontal approach to S&T across departments; this includes regional-level integration for federal activities. No single department can successfully address such challenges in isolation. Alignment within and among departments, therefore, enables a more effective integration of S&T activities across federal departments as duplication can be minimized.

Alignment is an ongoing process.

Alignment is not a one-time activity. Rather, just as priorities themselves evolve, alignment is a dynamic, ongoing commitment to monitoring how S&T activities are linked to departmental mandates and government-wide priorities, and then making the necessary adjustments, through analysis and consultation.

In support of the principle of alignment, the Government of Canada is committed to:

- continually monitoring S&T activities and programs, and realigning them as required to departmental mandates and government priorities;
- reallocating resources based on the realignment; and
- determining whether the performance of S&T activities is best achieved within the department, in collaboration with others, or by other performers of science.

3.2 **Linkages**

Principle 2: Federal S&T must be built on effective, collaborative relationships.

Strong linkages expand the value and reach of federal S&T.

Addressing the complex and multi-faceted challenges facing Canadians requires drawing together S&T knowledge and expertise found internationally, domestically and internally within the federal government. Strong linkages through partnerships, collaboration and integration expand the value and reach of federal S&T, and enable the government to draw on a broad range of knowledge and experience. Linkages open avenues for more efficient and innovative use of S&T resources and facilitate quick mobilization in response to emerging issues. Strong linkages require a two-way relationship, meaning that we must be strong contributors if we wish to remain strong recipients.

Within the federal government, SBDAs are taking collective action to develop mechanisms to encourage interdepartmental S&T integration, including ways to collectively set and fund priority areas.[12]

A well-integrated national innovation system helps ensure S&T resources provide economic and social benefits to Canadians.

Strategic partnerships among governments, industry, universities and non-profit organizations enhance the strengths of each sector through the sharing of information and the application of the S&T expertise available in other sectors and regions. The federal government is a key player in the national innovation system, participating as a leader, facilitator, collaborator and regulator.

Partnerships also extend to the international S&T community. In addition to the significant opportunities for S&T collaboration and partnering on the international level, the federal government must remain engaged internationally to so contribute to the development of standards and ensure that the Canadian innovation system is benefiting from international S&T.

In support of the principle of linkages, the Government of Canada is committed to:

- fostering interdepartmental, horizontal linkages among SBDAs on crosscutting S&T challenges; and
- developing and enhancing effective, collaborative relationships with other members of the national innovation system, as well as with the international S&T community.

12. A CSTA report on linkages is forthcoming, and future recommendations will be addressed accordingly.

3.3 **Excellence**

Principle 3: Federal S&T must incorporate the highest standards of excellence.

Excellence in S&T contributes to a progressive society and a competitive economy.

Federal S&T needs to be of the highest standard, not only to protect and serve Canadians, but also to assure them that the best possible efforts are being made on their behalf. Excellence in federal S&T provides an essential contribution to the knowledge and innovation needed for a progressive society and a competitive economy.

Five factors contribute toward S&T excellence: **quality, relevance, ethics, transparency and openness,** and **innovation.**

The quality of S&T should be readily demonstrable to all stakeholders, including the scientific community and the public.

Ensuring that federal S&T is of the highest quality enhances the performance and credibility of the government's science-based actions, and increases public confidence in its ability to deliver on its unique roles.

There is no single measure that can be broadly applied to S&T to ascertain quality. Quality of S&T is based on the collective view of experts with respect to the veracity and merit of the methodology applied and results achieved. Quality also depends on having adequate resources to carry out the S&T required.

Relevant S&T must target both current concerns and emerging challenges.

For S&T to be considered excellent, it must be relevant from both an immediate and a longer-term perspective. In the first case, relevant S&T must be directed at issues that are important to Canadians today. As noted under the guiding principle of alignment *(see Section 3.1)*, federal S&T must be supportive of departmental mandates and government priorities in order for S&T to continue to address immediate concerns.

More generally, however, relevant S&T must extend beyond the immediate concerns of today. It must be able to identify and begin to shape the public policy response to issues that are just beginning to emerge and that have yet to become public priorities. Foresight and long-range forecasting can help the government anticipate and prepare for these issues.

All members of the federal S&T community share a responsibility for adhering to the highest ethical standards.

New capabilities in science and advancements in genetics, biotechnology and other sciences have brought important benefits to society. At the same time, scientific progress itself is raising ethical concerns that require study and public debate. Integrity in federal S&T is essential in order to maintain the respect and confidence of Canadians and members of Parliament, and to enhance the reputation of federal research organizations, S&T professionals, and research and scholarship in general.

As employees of the federal government, members of the federal S&T community are expected at all times to uphold the public trust, as laid out in the 2003 *Values and Ethics Code for the Public Service*. They are expected to observe the ethical standards established by their own department or organization, as well as those set by the professional bodies with which they are affiliated.

Federal S&T employees are also members of the broader scientific community, and therefore have a special responsibility to uphold scientific integrity. Their actions must be guided by honesty and propriety, and adhere to the rigorous norms and standards required of scientific investigation. In particular, Canadians expect that federal S&T reflects core ethical principles governing the treatment of human research participants and animal welfare.[13]

13. Examples of these principles are found in the *Tri-Council Policy Statement: Ethical Conduct for Research Involving Humans*, 2003, a policy of the Canadian Institutes of Health Research, the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, and the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada; and the Canadian Council on Animal Care (CCAC), *Guide to the Care and Use of Experimental Animals* (Volume 1, 2nd Edition, 1993, and Volume 2, 1984); *CCAC guidelines on: transgenic animals* (1997); *CCAC guidelines on: animal use protocol review* (1997).

Government must demonstrate that transparency and openness are practised at each step of the S&T process.

As the component of the national innovation system responsible for *public good S&T*, the federal government makes its S&T visible to Canadians at each step of the process — from planning and conducting S&T, through to peer review of results and access to data.

Transparency and openness require early and ongoing dialogue with stakeholders to ensure that public concerns are considered in decision making on science issues. In a knowledge-based society, empowering citizens with information contributes to their understanding of science and its accompanying uncertainty and risk. It allows individuals to make informed decisions about issues that affect their well-being. It also offers the interested public the opportunity to engage in discussion, not only about the specifics of a particular science-based issue, but more broadly about the directions that government science should take, the appropriate application of scientific discoveries and the ethical issues surrounding them.

Federal S&T must embrace innovation by encouraging creativity and continuous learning.

Assessment, adaptation and creativity are fundamental to maintaining excellence. To effectively serve and provide value to Canadians, federal S&T must embrace the notion of continuous learning, create a climate that supports innovative thinking, and continue to look for creative partnerships and resource applications. Government also has a key role to play as a builder, holder and facilitator of a research infrastructure that supports Canada's innovation system.

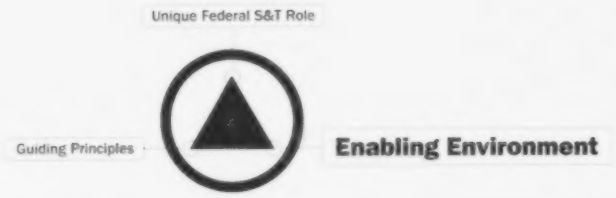
Government can generate significant benefits from its investments in S&T. Improved awareness within government of the commercial potential of its S&T, matched with an enhanced understanding within the private sector of the potential for commercialization increase Canada's ability to turn its S&T investments into wealth, jobs and improved quality of life. *Public good S&T,* however, cannot focus only on ideas and technologies with commercial potential; its top priority must remain the public interest of present and future generations of Canadians.

In support of the principle of excellence, the Government of Canada is committed to:

- employing expert review processes and internationally accepted standards to assess the quality of federal S&T;
- ensuring relevance in federal S&T by consulting regularly with advisory bodies, clients, partners and interested Canadians;
- keeping current on advancements in domestic and international S&T;
- using a variety of tools to ensure that Canadian federal S&T is compared with S&T performed internationally, to ensure excellence;
- rigorously applying specific ethical guidelines to all sponsored and internally performed S&T involving human and animal subjects;
- providing timely reporting on S&T findings and the processes used to reach these findings;
- promoting a culture of creativity and innovation within SBDAs; and
- providing support to federal S&T activities with commercial potential.

SECTION 4

An Enabling Environment for Federal Science and Technology



The third element of the framework is an environment in which federal S&T can thrive.

An enabling environment of people, policies and infrastructure is needed to ensure that the guiding principles for federal S&T can be applied within individual SBDAs and across the government. Attention to the enabling environment will help ensure that the federal government has a dynamic, high-calibre, internal S&T work force; strong relations with Canadians on S&T issues, based on engagement; and the necessary facilities and equipment to address its S&T roles.

The framework identifies five components of an enabling environment for federal S&T: **people**, **leadership**, **management**, **engagement** and **infrastructure**.

4.1 **People**

People are fundamental to the Government of Canada's ability to deliver on its S&T responsibilities.

The government values its outstanding scientists, engineers, technicians, technologists and support personnel, and will invest in the resources needed to attract, develop and support them in the performance of consistently excellent work.

The ability of the public service to effectively recruit, develop and provide support to talented S&T personnel will determine its level of success in fulfilling the unique federal role in Canada's innovation system. As working environments become increasingly multi-faceted and fast-paced, the importance of horizontal S&T linkages grows. For federal S&T employees, the trend toward horizontal linkages will have an important impact on the mobility and training of the S&T workforce, and will influence career development and learning plans.

SBDAs have, for several years, managed crosscutting human resource issues that face federal S&T employees through a common, scientific community approach. The resulting benefits include the recognition of a common vision, sharing of best practices, creation of multidisciplinary teams to work on horizontal S&T issues and co-location of S&T workers.

The federal S&T community is poised for change.

A significant portion of the federal S&T community will soon be eligible for retirement. This trend poses a challenge in maintaining institutional knowledge. It also presents an opportunity for renewal. Either way, it illustrates the need to focus on people in the S&T environment.

The advice provided by the CSTA has prompted the identification of human resource priorities for the federal S&T community. The government has recognized the need for a renewed human resource strategy for federal S&T. This strategy must be one that provides direction to the community on the management of its human resources, defines guiding principles for SBDAs, and emphasizes initiatives and programs that span the S&T community.

In support of enabling people, the Government of Canada is committed to:

- implementing a renewed human resource management strategy for the federal S&T workforce;
- monitoring implementation of the strategy, and undertaking adjustments as required; and
- fostering an open environment in which employees and managers can share concerns and information about S&T human resource management.

4.2 **Leadership**

Federal S&T demands leadership and commitment at all levels.

The three principles of alignment, linkages and excellence in S&T demand leadership at all levels of the federal government, from national concerns to the work of individual SBDAs.

At the national level, the federal government can draw together other governments, universities and the private sector to address issues of national priority. This national leadership function is supported by leading-edge expertise and facilities. It is shaped by national mandates that help identify and define opportunities for federal leadership.

Government-wide, leadership is needed to identify, launch and maintain the horizontal, collaborative S&T initiatives that are vital in responding to many emerging challenges. Leadership is needed to build bridges between mandates, to develop and apply consistent administrative processes, and to provide the appropriate incentives and recognition, in order for collaborative S&T efforts within the federal government to realize their potential.

Finally, at the level of individual SBDAs and specific S&T initiatives, leadership is an essential ingredient to success. Leaders can articulate federal S&T goals, establish ethical standards, motivate others, engage partners and promote S&T success stories. In this way, leaders can help develop a culture that supports and encourages S&T.

In support of enabling leadership, the Government of Canada is committed to:

- recognizing and rewarding leadership in federal S&T; and
- developing leadership skills in its S&T workforce.

4.3 **Management**

Federal S&T must function within a clear management accountability framework.

Federal S&T operates under the accountability regime established by the TBS *Management Accountability Framework* (2003). Under this accountability framework, the effective management of any activity requires information about strategic priorities, objectives, inputs, flow of resources, outputs and outcomes. Monitoring of these factors provides the basis for the ongoing evaluation of progress, as well as input into subsequent decision making.

Performance management is an essential component of the accountability framework.

Performance management is a particularly difficult challenge for S&T because of, for example, the long lead times for R&D results, the uncertainty of outcomes and the potentially diverse areas of S&T applications. The CSTA has concluded that, in many SBDAs, and on a government-wide basis, the information available on federal S&T activities has been inadequate for understanding the federal contribution to Canada's innovation system and for effectively managing S&T resources.

However, a number of SBDAs are actively developing more consistent approaches to performance management related to S&T across the federal government. This framework for federal S&T also notes the government's commitment to the collection and reporting of management information in support of its ongoing performance measurement initiatives.

S&T is a powerful tool for managing risk and reducing uncertainty.

S&T involves risk on many levels. The outcomes of research are uncertain at the onset, meaning that the investment in research carries a degree of risk. New technologies and science-based products can create unanticipated risks to individuals or to the environment.

However, S&T can also be an important tool for managing risks and reducing uncertainty in decision making. *A Framework for Science and Technology Advice* identifies a number of principles and guidelines that promote sound decision making and that reduce the level of risk. The federal government's *A Framework for the Application of Precaution in Science-based Decision Making about Risk* provides further guidelines about science-based decisions in the presence of uncertainty. As with performance management, several SBDAs are working to develop more consistent approaches to risk management related to S&T across the federal government.

In support of enabling management, the Government of Canada is committed to:

- ensuring that federal S&T operates under a sound management accountability framework, including the collection of comprehensive and consistent information about S&T activities to support performance measurement initiatives.

4.4 **Engagement**

Federal S&T must be based on open and meaningful engagement with Canadians.

Providing timely and meaningful opportunities for citizen and stakeholder engagement enhances the relevance and effectiveness of federal S&T and is key to maintaining public confidence in federal decision making and stewardship. In addition, the CSTA has drawn attention to the need to incorporate communications planning early in the S&T cycle, and to plan for stakeholder engagement throughout the process.

The government also recognizes the importance of engaging citizens in setting priorities. Engagement means moving beyond communicating S&T results and taking steps toward participatory communications, in which audiences are engaged in dialogue, deliberation and decision making; scientific risk and uncertainty are clearly articulated; and debates are inclusive of the diverse perspectives and local expertise of different sectors, cultures and geographic areas.

In support of enabling engagement, the Government of Canada is committed to:

- fostering mutual trust and confidence with stakeholders and citizens by bringing S&T information, planning and debate into the public realm, and offering opportunities for input in priority setting; and
- clearly communicating the risk and uncertainty of scientific knowledge.

4.5 Science and Technology **Infrastructure**

Public good S&T requires modern facilities, equipment and networks.

In accepting and committing to its overall role in performing *public good S&T*, the Government of Canada recognizes that state-of-the-art facilities, equipment and networks are required to carry out its responsibilities. A modern S&T infrastructure forms the basis of the government's ability to uphold the integrity of current S&T programs and to study emerging challenges. In the competitive global market for S&T talent, modern facilities also are critical to attracting and retaining the best and brightest S&T workforce; and they enable the government to be a credible and effective partner in the many areas where partnerships are needed to fulfill its mandates.

Collaborative S&T may require a shift to new models of using and sharing infrastructure.

As the CSTA has concluded, the goal of more effective and efficient S&T requires a shift away from a traditional vertical model to more horizontal approaches that cut across federal government departments and across the full spectrum of the national innovation system. The increased use of horizontal approaches would encourage greater sharing of physical infrastructure for S&T, including development of multi-party R&D network clusters around critical public policy and scientific issues, and the co-location of multi-use laboratories.

In support of enabling S&T infrastructure, the Government of Canada is committed to:

- ensuring that its base of scientific facilities and equipment is appropriate, responsive, sustainable and aligned to support the efficient delivery of government programs and services; and
- exploring innovative ways of managing government S&T facilities, and enhancing efficiency and effectiveness through asset sharing, co-location and facilities integration.

SECTION 5

Next Steps: Applying the Framework

Applying the framework will help strengthen the calibre and accountability of federal S&T.

This final section briefly outlines the general steps to be undertaken by SBDAs and the federal government in applying the framework in the planning, performance and reporting of federal S&T activities. Applying the framework will help build public confidence in government decision making and in the calibre and accountability of the federal S&T process. Canadians will know that federal S&T is aligned with the country's priorities, that it is more effective and efficient through collaborative approaches, and that it embraces the highest standards.

Application of the framework is set out under three broad categories: **promoting awareness and application of the framework, ensuring accountability,** and **evaluating effectiveness.**

Promoting awareness and application of the framework

The first task is to promote awareness of the federal S&T framework among all SBDAs, and encourage its application in all federal S&T activities. The federal government will also ensure that other members of the national innovation system, the interested Canadian public and Canada's international S&T partners are aware of the framework.

SBDAs will use appropriate opportunities to promote awareness of the framework internally and to ensure that their S&T managers and staff, policy analysts, and decision makers apply the principles and guidelines of the framework in their S&T activities.

Ensuring accountability

The framework is a key tool for promoting greater accountability for federal S&T, and is consistent with and supportive of the accountability provisions required by TBS for all federal government activity.

In applying the framework, SBDAs and the federal government will use appropriate reporting mechanisms to regularly inform interested Canadians, parliamentarians and other participants in the national innovation system about how they are applying S&T resources to priority issues. The federal government will also designate a federal S&T champion to promote accountability within the federal S&T community. This champion will guide the application of the principles and guidelines of the framework across the federal government, and work to share best practices in S&T management among all SBDAs.

Evaluating effectiveness

The federal government will undertake a coordinated, government-wide effort to monitor the effectiveness of the framework's principles and guidelines in strengthening federal S&T. The effort will include the following:

- common government-wide criteria to evaluate the extent to which SBDAs are applying the framework;
- performance indicators to monitor and measure the effectiveness of the framework's principles and guidelines; and
- government-wide reporting on progress.

The government will also adjust the framework in response to the results of its performance monitoring, to ensure that the framework remains relevant and useful as federal S&T evolves.

Gouvernement du Canada | Government of Canada

Au service des Canadiens : **Cadre applicable** aux activités fédérales en sciences et en technologie

Canada

Au service des Canadiens : **Cadre applicable** aux activités fédérales en sciences et en technologie

Préparé par le **Groupe de travail interministériel** sur le Cadre applicable aux activités fédérales en sciences et en technologie

On peut obtenir cette publication sur supports accessibles, sur demande. Communiquer avec le Centre de diffusion de l'information dont les coordonnées suivent.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication, s'adresser également au :

Centre de diffusion de l'information
Direction générale des communications et du marketing
Industrie Canada
Bureau 268D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Téléphone : (613) 947-7466
Télécopieur : (613) 954-6436
Courriel : **publications@ic.gc.ca**

Cette publication est également offerte par voie électronique sur le Web (**www.innovation.gc.ca/cadre**).

Autorisation de reproduction

À moins d'indication contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission d'Industrie Canada, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, qu'Industrie Canada soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec Industrie Canada ou avec son consentement.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, faire parvenir un courriel à **copyright.droitdauteur@tpsgc.gc.ca.**

N.B. Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

N° de catalogue Iu4-66/2005
ISBN 0-662-69030-3
54285B

20 %

Table des matières

1. Introduction 2

1.1 Objet du cadre 2

1.2 Nécessité d'un cadre 4

2. Rôle particulier des activités fédérales en sciences et en technologie 6

3. Principes directeurs des activités fédérales en sciences et en technologie 8

3.1 L'harmonisation 9

3.2 Les liens 10

3.3 L'excellence 11

4. Un environnement favorable aux activités fédérales en sciences et en technologie 14

4.1 Les personnes 15

4.2 Le leadership 16

4.3 La gestion 17

4.4 La mobilisation 18

4.5 Les infrastructures en sciences et en technologie 19

5. Prochaines étapes : l'application du cadre 20

SECTION 1

Introduction

1.1 Objet du **cadre**

Ce cadre fournit des conseils visant à assurer le maintien de l'excellence, de la pertinence et de la rentabilité des activités fédérales en S-T.

Le présent cadre fait état de la détermination constante du gouvernement du Canada à mener et à gérer de façon efficace des activités en sciences et en technologie (S-T) destinées à appuyer des interventions relatives à des questions qui préoccupent les Canadiens. Il a été préparé en réaction à un large éventail de défis et de possibilités auxquels est confronté le gouvernement fédéral dans l'exécution, la gestion et la communication de ses activités en S-T. Bon nombre de ces défis et de ces possibilités, qui évoluent rapidement, ont d'ailleurs été mis en relief dans une série de rapports du Conseil d'experts en sciences et en technologie (CEST)[1].

Ce cadre se compose de trois éléments interreliés *(voir la figure 1 à la page 3)*. Ceux-ci :

- exposent clairement le rôle essentiel et tout à fait particulier des activités fédérales en S-T *(section 2)*;
- présentent une série de principes et d'engagements correspondants, destinés à orienter l'exécution et la gestion des activités fédérales en S-T *(section 3)*;
- précisent les caractéristiques essentielles à un environnement propice aux activités fédérales en S-T *(section 4)*.

Le cadre s'applique à tous les ministères et organismes fédéraux; il s'applique aussi à leurs employés qui sont directement touchés par la planification, l'exécution, la gestion, la communication et l'utilisation des activités fédérales en S-T ainsi que par l'élaboration de politiques à leur sujet. On peut également l'appliquer, selon le cas, à la gestion du financement par l'État des activités en S-T réalisées à l'extérieur, pour le compte du gouvernement fédéral.

Ce cadre fournit une orientation générale aux gestionnaires et aux employés chargés des activités en S-T réalisées et financées par le gouvernement fédéral. Il vise aussi d'autres publics importants : les parlementaires, les hauts fonctionnaires fédéraux, d'autres organismes et personnes qui jouent un rôle dans le système national d'innovation au Canada[2] ainsi que les Canadiens intéressés.

1. *Vers l'excellence en sciences et en technologie (VEST)*, 1999; *L'excellence en sciences et en technologie dans la fonction publique (ESTFP)*, 2001; *Les employés, pierre angulaire de l'excellence (EPAE)*, 2002. Le cadre traite également de questions soulevées dans le rapport du CEST intitulé *Les communications scientifiques et la participation du public (CSPP)*, 2003.
2. Il n'existe pas de définition en bonne et due forme de système national d'innovation, mais on utilise généralement cette expression pour décrire « un système d'entreprises privées et publiques, d'universités et de laboratoires gouvernementaux en interaction, axés sur la production et l'utilisation des sciences et de la technologie sur un territoire national. L'interaction de ces unités peut être d'ordre technique, commercial, juridique, social ou financier, du moment que le but de cette interaction consiste à développer, à protéger, à financer ou à réglementer de nouvelles activités en sciences et en technologie. » [traduction] [Jorge Niosi *et al.*, « National Systems of Innovation: In Search of a Workable Concept », *Technology in Society*, vol. 15, n° 2, 1993, p. 207-227]

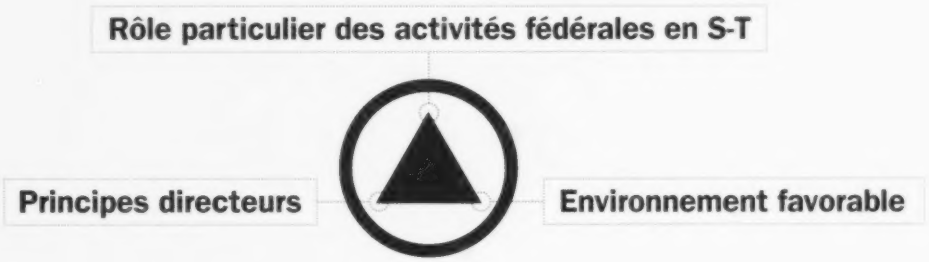
Ce cadre est dynamique, et il contribuera à orienter l'évolution des activités fédérales en S-T au cours des prochaines années.

Le cadre n'est pas un simple instantané des activités fédérales actuelles en S-T et des défis à relever à cet égard. Au contraire, il conservera son dynamisme et sa pertinence au cours des années à venir et s'adaptera en fonction de l'évolution des activités fédérales en S-T pour tenir compte des nouveaux enjeux et des nouvelles possibilités.

Conjointement avec le *Cadre applicable aux avis en matière de sciences et de technologie*[3], ce cadre fournit une structure conceptuelle d'ensemble applicable à l'exécution et au financement des activités fédérales en S-T. Les deux cadres servent à chapeauter les documents de politique concernant les S-T, y compris ceux qui portent sur la politique gouvernementale concernant la démarche de précaution[4].

Ce cadre aura aussi un lien avec les documents de politique à venir, entre autres les travaux en cours sur la politique en matière de S-T applicable à la gestion du risque, à la gestion du rendement, aux communications et aux liens.

Figure 1 Cadre applicable aux activités fédérales en S-T



3. *Cadre applicable aux avis en matière de sciences et de technologie*, 2000. Réponse du gouvernement au rapport du CEST, *Avis scientifiques pour l'efficacité gouvernementale (ASEG)*, 1999.
4. *Cadre d'application de la précaution dans un processus décisionnel scientifique en gestion du risque*, 2003.

1.2 Nécessité d'un **cadre**

L'histoire montre que les activités fédérales en S-T ont contribué à la protection et à l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens.

Les activités fédérales en S-T ont pour but de contribuer à la réponse du gouvernement du Canada aux problèmes sociaux; elles visent aussi à déceler les questions et les possibilités nouvelles et à y réagir. Ce but a été exposé dans la vision décrivant la collectivité fédérale en S-T du Canada, document de 2002 dans lequel on peut lire entre autres ce qui suit :

> Afin d'assurer sa place parmi les chefs de file mondiaux en matière d'innovation, d'opportunités et de qualité de vie, la fonction publique du Canada améliorera sa performance dans les domaines de la recherche, du développement et des services scientifiques.
>
> Les efforts du gouvernement fédéral dans le domaine des sciences et de la technologie permettront d'identifier les nouvelles questions d'importance pour la population canadienne et de se réorienter en fonction des besoins changeants en matière de santé et de sécurité, de sécurité publique, de ressources naturelles et de l'environnement, ainsi que de la croissance de l'économie du savoir[5].

En se concentrant sur la concrétisation de cette vision, les activités fédérales en S-T contribuent directement à un large éventail de résultats auxquels s'attendent les Canadiens de la part de leur gouvernement — promotion de la santé, maintien de la sécurité nationale[6], accroissement de la vigueur de l'économie, développement durable, amélioration de la qualité de vie. Ces activités fournissent de l'information concernant la vie quotidienne des Canadiens — qu'on pense aux avertissements météorologiques et à la salubrité des aliments. Elles suscitent aussi de nouvelles idées et de nouvelles technologies qui ont des incidences dans le monde entier — le stimulateur cardiaque et les satellites de télécommunications, par exemple.

À l'heure actuelle, les scientifiques fédéraux exercent un leadership national dans la gestion de crises relatives à la santé, telles que l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS). Il en va de même en ce qui concerne la mise au point de technologies dans des domaines tels que les communications sans fil, l'assainissement de l'environnement, les carburants de remplacement et la surveillance des mers.

Les activités fédérales en S-T couvrent une large gamme d'activités entreprises au nom des Canadiens.

Selon la définition qu'en donnent Statistique Canada et l'Organisation de coopération et de développement économiques, les activités en S-T se composent de deux éléments interreliés : la recherche et le développement (R-D) et les activités non liées à la recherche (c.-à-d., les activités scientifiques connexes — ASC), telles que l'évaluation scientifique des produits et l'analyse des données.

Le gouvernement fédéral investit plus de 8 milliards de dollars par année dans les activités en S-T[7], ce qui inclut à la fois la R-D et les ASC[8]. Les activités en S-T exercées conformément aux mandats et aux responsabilités du gouvernement fédéral sont menées soit à l'interne, par des ministères et organismes à vocation scientifique (MOVS), soit à l'extérieur, moyennant un financement fédéral. Les investissements fédéraux en S-T comprennent le financement octroyé par les fondations et organismes subventionnaires[9] fédéraux pour la recherche qui se fait dans les universités. Les MOVS emploient des chercheurs scientifiques et des travailleurs de diverses disciplines des sciences naturelles et des sciences sociales, du génie et de la technologie; ils ont également des instituts, des laboratoires, des stations expérimentales et des bureaux dans tout le pays.

Les MOVS se livrent à des activités en S-T selon un continuum commun. Celui-ci comprend la définition des priorités et des programmes scientifiques; l'élaboration de propositions et la sélection des projets; l'enquête scientifique; l'évaluation des résultats immédiats et des effets à long terme; la communication des résultats[10]. Grâce à ce mode d'action commun, les activités fédérales en S-T continuent de mener à des avis scientifiques crédibles et à des services scientifiques de grande qualité, au nom des Canadiens.

5. Vision en matière de sciences et de technologie du gouvernement fédéral, Forum sur les sciences et la technologie du gouvernement fédéral, octobre 2002.
6. Sécurité nationale est une expression large qui recouvre tout aussi bien les considérations classiques de politique étrangère et de défense que les préoccupations récentes en ce qui concerne la sécurité intérieure et la protection contre le terrorisme.
7. Environ 8 milliards de dollars au cours de l'exercice 2002-2003.
8. En 2002-2003, environ 64 p. 100 de cette somme est allée à la R-D et 36 p. 100, aux ASC. Dans le cas des activités en S-T internes, la répartition se rapproche de 50-50.
9. Trois organismes subventionnaires s'occupent du financement des S-T : le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada et les Instituts de recherche en santé du Canada.
10. Ce continuum en matière de S-T est décrit plus en détail dans le rapport *ESTFP* du CEST.

Le gouvernement fédéral s'est employé à renforcer ses capacités dans le domaine des S-T.

Le présent cadre est la plus récente étape de démarches constantes destinées à renforcer les activités fédérales dans le domaine des S-T. Il prend directement appui sur *Les sciences et la technologie à l'aube du XXIe siècle*, stratégie fédérale de 1996 qui décrit la ligne de conduite du gouvernement fédéral à l'égard de l'élaboration des politiques et des programmes fédéraux en matière de S-T[11].

La stratégie de 1996 a servi d'important catalyseur de l'amélioration du rendement des activités fédérales en S-T. Ses principes continuent d'être pertinents, à mesure que changent et qu'évoluent les demandes relatives aux activités fédérales en S-T. Cette stratégie a eu pour effet d'amener les scientifiques et les chercheurs du gouvernement fédéral à resserrer leurs liens, tant entre eux qu'avec les milieux des S-T au Canada et à l'étranger. Les mécanismes de gouvernance et de conseil mis en place en application de cette stratégie ont contribué à façonner les nouvelles façons de procéder en ce qui concerne les activités fédérales en S-T.

En particulier, l'établissement du CEST, en 1998, a permis au gouvernement d'obtenir un point de vue extérieur indépendant et précieux au sujet de sa façon d'envisager les S-T. Le premier rapport du CEST, consacré aux avis scientifiques, a servi de base au document fédéral *Cadre applicable aux avis en matière de sciences et de technologie*. Les avis fournis subséquemment par le CEST ont porté sur d'autres aspects relatifs à la promotion de l'excellence dans l'exécution des S-T au gouvernement fédéral.

Ces rapports ont également fourni une analyse sérieuse de l'évolution des conditions dans lesquelles se déroulent les activités fédérales en S-T. Ce contexte se caractérise par :

- des changements rapides dans les connaissances et les capacités en S-T dans le monde entier;
- le vieillissement des travailleurs;
- le conflit entre les demandes de fonds publics visant à attirer une nouvelle génération de scientifiques et de chercheurs et celles qui visent à préserver les installations et l'équipement et à les mettre à niveau;
- la hausse des attentes du public à l'égard des S-T, celui-ci voulant qu'elles fournissent des réponses aux problèmes complexes qui touchent toutes les administrations et les disciplines — les changements climatiques, la recherche sur les cellules souches, la salubrité des aliments, les menaces à la sécurité nationale et les menaces d'épidémie.

Il faut un cadre pour établir une ligne de conduite intégrée à l'égard des S-T dans l'ensemble de l'administration fédérale.

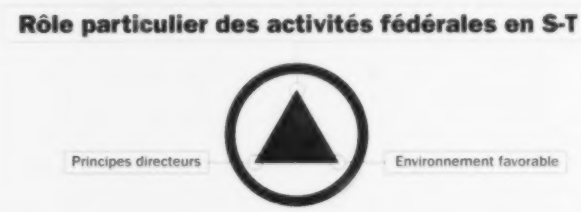
L'avis du CEST a eu un écho dans l'ensemble de l'administration fédérale. Plusieurs MOVS se sont employés à mettre en œuvre des recommandations précises, mais ils l'ont généralement fait de façon individuelle.

La tâche consiste maintenant à favoriser l'homogénéisation et l'intégration accrues de la ligne de conduite à l'égard des S-T dans l'ensemble de l'administration fédérale. De cette façon, l'investissement fédéral en S-T continuera de fournir aux Canadiens des connaissances de calibre mondial, des conseils scientifiques crédibles, des services essentiels fondés sur les sciences ainsi qu'une technologie novatrice, et ce, dans un marché mondial de plus en plus compétitif. Cette ligne de conduite intégrée peut prendre appui sur les nombreux exemples de pratiques exemplaires déjà en place dans les MOVS. Elle peut faire la preuve de l'attachement du gouvernement fédéral à l'égard des S-T fondées sur l'excellence ainsi qu'à l'égard de l'acquisition continue du savoir et de l'amélioration constante. Elle peut promouvoir une efficacité accrue dans la gestion horizontale des problèmes de portée générale qui touchent à la fois les mandats des ministères et les priorités de l'administration fédérale dans son ensemble. Elle peut entraîner l'augmentation des avantages économiques découlant d'activités telles que l'octroi de licences sur la propriété intellectuelle de l'État et la commercialisation d'applications en S-T découvertes au gouvernement fédéral. Elle peut promouvoir une responsabilisation accrue à l'égard de l'utilisation des ressources fédérales en matière de S-T, conformément au *Cadre de responsabilisation de gestion* (2003) du Secrétariat du Conseil du Trésor (SCT) du Canada et à l'initiative de responsabilisation de la fonction publique à l'égard de la gestion des fonds publics.

11. On peut trouver la stratégie à strategis.ic.gc.ca/pics/tef/f-strat.pdf.

SECTION 2

Rôle particulier des activités fédérales en sciences et en technologie



Le rôle tout à fait particulier que joue le gouvernement fédéral dans le système national d'innovation constitue le premier élément du cadre.

Selon le CEST, les activités fédérales en S-T doivent jouer quatre rôles fondamentaux. Ces rôles se distinguent de ceux des autres participants au système national d'innovation — l'industrie, le milieu universitaire et les organismes sans but lucratif. Le CEST en conclut que le rôle essentiel et tout à fait particulier du gouvernement fédéral consiste à se livrer à des activités en S-T d'intérêt public, autrement dit, à s'adonner, au nom des Canadiens, à des activités axées sur la protection et la promotion de l'intérêt public.

Les quatre rôles relatifs aux *activités en S-T d'intérêt public* définis par le CEST constituent le fondement du présent cadre.

Soutenir la prise de décisions, l'élaboration des politiques et la réglementation

Les questions qui ont le plus d'importance aux yeux des Canadiens comportent de plus en plus une dimension scientifique ou technologique — de la salubrité des aliments et de l'eau potable aux dangers que présentent les nouvelles maladies et les menaces à la sécurité, en passant par la pérennité des principaux secteurs d'activité.

Pour pouvoir résoudre efficacement les problèmes de politique, actuels ou nouveaux, les décideurs fédéraux ont besoin d'avoir accès, au moment opportun, à des conseils objectifs et de grande qualité en matière de S-T, qu'ils proviennent du Canada ou de l'étranger. Ils ont également l'obligation de conserver, au sein de l'administration fédérale, la capacité d'évaluer les problèmes et les opinions à caractère scientifique afin que l'on continue de s'attaquer aux problèmes dans la perspective de l'intérêt public canadien.

Bon nombre de ministères et d'organismes fédéraux misent aussi sur la vigueur de leurs capacités en S-T pour s'acquitter concrètement de leurs responsabilités en matière de réglementation dans des domaines comme la santé et la sécurité, la protection du consommateur et celle de l'environnement.

Élaborer et gérer des normes fédérales et internationales

Les normes ont un effet d'une portée considérable sur la vie des Canadiens. Qu'il s'agisse de la qualité de l'eau potable, de l'innocuité des produits de consommation ou des façons de faire de l'industrie, les Canadiens comptent sur le gouvernement fédéral pour l'établissement de normes qui préserveront leur santé, leur sécurité et leur protection ainsi que leur bien-être. Le Canada ne doit rien ménager non plus pour coopérer activement à l'établissement de normes internationales concernant les aspects scientifiques et technologiques de la santé, des échanges économiques et de la qualité de l'environnement.

Pour atteindre ces objectifs, il faut être en mesure d'évaluer de façon impartiale les effets des produits, des procédés et des interventions, et de traduire les résultats de ces évaluations en normes destinées à protéger l'intérêt public. Il faut également être en mesure de gérer ces normes, de veiller à ce qu'elles soient respectées et efficaces, de proposer des modifications si nécessaire et d'appliquer les modifications convenues.

Les activités fédérales en S-T ne sont pas menées de façon isolée.

Le gouvernement fédéral participe continuellement, avec d'autres, au système national d'innovation et il entretient en permanence des liens avec les membres de la collectivité internationale en S-T. De tels liens sont essentiels à l'efficacité du système national d'innovation et des systèmes d'innovation locaux et régionaux.

Outre le rôle direct qu'il joue dans ces systèmes en tant qu'exécutant en S-T, le gouvernement fédéral a aussi plusieurs rôles indirects, mais néanmoins essentiels, à jouer à titre de chef de file, de bailleur de fonds et d'animateur. Par exemple, le gouvernement fédéral offre des subventions pour la recherche universitaire, les chaires de recherche et les infrastructures de recherche; il accorde également des crédits d'impôt pour la R-D dans l'industrie. Il dispose aussi de plusieurs autres moyens essentiels pour appuyer les systèmes d'innovation : les infrastructures, les systèmes d'information, la politique industrielle et commerciale, les systèmes de réglementation, la formation et les règles relatives à la propriété intellectuelle, par exemple.

Répondre aux besoins en matière de santé, de sécurité et de protection, et d'environnement

Le troisième rôle essentiel des activités fédérales en S-T consiste à protéger et à promouvoir l'intérêt public dans les domaines de la santé, de la sécurité et de la protection, et de l'environnement, compte tenu des menaces actuelles ou nouvelles. Une partie importante des activités fédérales en matière de S-T est consacrée à ce rôle. Il faut pour cela faire appel à la gamme complète des activités en S-T, depuis la recherche, la surveillance et la collecte des données jusqu'aux prévisions et aux communications. Dans bien des cas, le gouvernement fédéral est le seul organe qui soit en mesure d'accomplir les activités en S-T nécessaires à la satisfaction de ces besoins.

Faciliter le développement économique et social

Le quatrième rôle clé des S-T dans l'administration fédérale consiste à contribuer à l'avancement des objectifs connexes du Canada : le bien-être de la société et la croissance économique. Les progrès au chapitre des connaissances de l'administration fédérale en S-T contribuent directement à la croissance économique grâce à la création de nouvelles possibilités économiques et à l'amélioration de la compétitivité des entreprises canadiennes. Les activités fédérales en S-T contribuent également à l'amélioration de la qualité de la vie au Canada dans des domaines comme l'éducation, la santé et la protection de l'environnement. Par exemple, la recherche en sciences humaines et sociales permet de mieux comprendre des questions telles que l'immigration, l'éducation, la politique monétaire, la justice et la culture et de prendre des décisions éclairées à leur sujet. Les efforts que consacre le gouvernement fédéral aux sciences, à la technologie et au génie contribuent pour leur part à l'amélioration de la productivité, de l'innovation et de la compétitivité des entreprises canadiennes. En outre, les organismes subventionnaires jouent un rôle essentiel dans la formation de personnel hautement qualifié, un personnel qui créera de nouvelles connaissances et fera progresser les objectifs économiques et sociaux du Canada.

SECTION 3

Principes directeurs des activités fédérales en sciences et en technologie

Le deuxième élément du cadre comprend une série de principes destinés à orienter l'ensemble des activités fédérales en S-T.

On trouvera ci-après trois principes directeurs (l'harmonisation, les liens et l'excellence) qui servent de fondement au cadre des activités fédérales en S-T. Ces principes doivent être appliqués par l'ensemble des MOVS à la planification, à la gestion, à l'exécution et au financement des S-T. Ils s'appuient sur la stratégie fédérale de 1996 en matière de S-T et tiennent compte des avis fournis par le CEST dans ses récents rapports. Ils fournissent aussi la marge de manœuvre nécessaire à l'évolution des activités fédérales en S-T en réaction aux nouvelles questions et aux nouvelles possibilités qui se présentent.

Les mesures qui seront prises par le gouvernement du Canada, à l'appui de ces principes, sont mises en évidence sous chaque principe.

3.1 L'**harmonisation**

1er principe : Les activités fédérales en S-T doivent correspondre aux priorités des Canadiens et les appuyer.

Les activités fédérales en S-T existent pour satisfaire les besoins et les intérêts des Canadiens.

L'harmonisation des S-T fait en sorte que les activités fédérales en S-T visent les questions prioritaires qui ont de l'importance aux yeux des Canadiens d'aujourd'hui et de demain. Les activités fédérales en S-T doivent par conséquent concorder tant avec les mandats des ministères qu'avec les priorités d'ensemble du gouvernement.

Dans les ministères, l'harmonisation fait en sorte que ceux-ci recevront les conseils et les services dont ils ont besoin en matière de S-T pour s'acquitter de leurs obligations. L'harmonisation des activités en S-T exige en premier lieu que l'on précise les résultats escomptés suivant les mandats des ministères. Deuxièmement, il faut déterminer les extrants nécessaires à la production de ces résultats. Enfin, il faut décider quelles sont les activités en S-T nécessaires à la production des résultats escomptés.

Toutefois, la complexité des problèmes à résoudre dans des domaines comme la santé, la sécurité et la protection et les changements dans l'environnement à l'échelle mondiale exige une démarche de collaboration entre les ministères en matière de S-T; cette démarche horizontale inclut l'intégration des activités fédérales à l'échelle des régions. Il n'y a pas un seul ministère qui puisse réussir à s'attaquer isolément à de tels problèmes. L'harmonisation, au sein des ministères et entre les ministères, permet par conséquent d'accroître l'efficacité de l'intégration des activités en S-T d'un ministère à l'autre, puisqu'on peut réduire le double emploi.

L'harmonisation est un processus continu.

L'harmonisation n'est pas une activité ponctuelle. Au contraire, à l'instar des priorités, qui elles-mêmes évoluent, l'harmonisation est un engagement dynamique et continu qui consiste à surveiller les liens des activités en S-T avec les mandats des ministères et les priorités à l'échelle de l'administration fédérale puis, à la suite d'analyses et de consultations, à apporter les modifications qui s'imposent.

Pour appuyer le principe de l'harmonisation, le gouvernement du Canada est déterminé :

- à surveiller continuellement les activités et les programmes en S-T, et à les réorienter au besoin en fonction des mandats des ministères et des priorités du gouvernement;
- à réaffecter les ressources en fonction de cette réorientation;
- à déterminer si la meilleure façon d'exécuter les activités en S-T consiste à les faire à l'interne, à les effectuer en collaboration ou à les confier à des exécutants de l'extérieur.

3.2 Les **liens**

2e principe : Les activités fédérales en S-T doivent s'appuyer sur des relations de collaboration efficaces.

L'existence de liens solides accroît la valeur et la portée des activités fédérales en S-T.

Pour s'attaquer aux problèmes complexes et à multiples facettes auxquels sont confrontés les Canadiens, il faut mettre ensemble les connaissances et le savoir-faire en matière de S-T que l'on trouve sur la scène internationale, au pays et au sein de l'administration fédérale. L'existence de liens solides découlant de partenariats, de la collaboration et de l'intégration accroît la valeur et la portée des activités fédérales en S-T et permet à l'État de s'appuyer sur des connaissances et des expériences très diversifiées. Ces liens ouvrent la voie à une efficacité et à une innovation accrues dans l'utilisation des ressources en S-T et facilitent la mobilisation rapide en réponse à des problèmes nouveaux. Pour en assurer la solidité, il faut que les relations soient bidirectionnelles; en d'autres termes, nous devons être des collaborateurs dévoués si nous voulons demeurer d'importants bénéficiaires.

Au sein de l'administration fédérale, les MOVS prennent des mesures collectives afin de mettre au point des mécanismes visant l'intégration interministérielle des S-T, y compris des moyens de déterminer et de financer collectivement les secteurs prioritaires[12].

Un système national d'innovation bien intégré contribue à faire en sorte que les ressources en S-T procurent des avantages économiques et sociaux aux Canadiens.

Les partenariats stratégiques entre les gouvernements, l'industrie, les universités et les organismes sans but lucratif accroissent les forces de chaque secteur grâce à l'échange de renseignements et à l'application des connaissances spécialisées en S-T dont on dispose dans d'autres secteurs et d'autres régions. Le gouvernement fédéral est un intervenant important dans le système national d'innovation puisqu'il y participe en tant que chef de file, animateur, collaborateur et organisme de réglementation.

Les partenariats s'étendent aussi à la collectivité internationale en S-T. En plus d'être attentif aux importantes possibilités de collaboration et de partenariat en S-T sur la scène internationale, le gouvernement fédéral doit demeurer engagé sur le plan international, de façon à pouvoir contribuer à l'élaboration de normes et à faire en sorte que le système canadien d'innovation tire profit de ce qui se fait à l'étranger dans le domaine des S-T.

Pour appuyer le principe des liens, le gouvernement du Canada est déterminé :

- à favoriser les liens interministériels horizontaux entre les MOVS en ce qui concerne les problèmes de portée générale à résoudre en matière de S-T;
- à favoriser et à nouer des rapports de collaboration concrets avec les autres parties au système national d'innovation ainsi qu'avec la collectivité internationale en S-T.

12. Le CEST publiera sous peu un rapport sur les liens, et les recommandations à venir seront étudiées en conséquence.

3.3 L'**excellence**

3e principe : Les activités fédérales en S-T doivent incorporer les normes d'excellence les plus élevées.

L'excellence dans les S-T contribue au progrès social et à la compétitivité de l'économie.

Les besoins fédéraux en matière de S-T doivent être du calibre le plus élevé, d'abord pour protéger les Canadiens et les servir et ensuite, pour garantir aux Canadiens que l'administration fédérale fait de son mieux en leur nom. L'excellence dans les activités fédérales en S-T fournit une contribution essentielle aux connaissances et à l'innovation, contribution nécessaire au progrès social et à la compétitivité de l'économie.

Cinq facteurs contribuent à l'excellence dans les S-T : **la qualité, la pertinence, l'éthique, la transparence et l'ouverture** ainsi que **l'innovation.**

On doit pouvoir faire facilement la démonstration de la qualité des S-T à toutes les parties intéressées, entre autres à la collectivité scientifique et au public.

En s'assurant que les activités fédérales en S-T sont de la plus haute qualité, on améliore le rendement et la qualité des interventions de l'État fondées sur les sciences, et on accroît la confiance du public dans les capacités de l'État de s'acquitter de ses rôles particuliers.

Il n'existe pas une seule et unique mesure dont on puisse se servir de manière générale pour s'assurer de la qualité des S-T. Celle-ci repose sur l'opinion collective des experts en ce qui a trait à la véracité et au mérite de la méthode employée et des résultats obtenus. La qualité dépend également de la valeur des ressources dont on dispose pour l'exécution des tâches nécessaires en S-T.

Les S-T pertinentes doivent cibler à la fois les préoccupations actuelles et les problèmes nouveaux.

Pour être jugées excellentes, les S-T doivent être pertinentes tant dans une perspective immédiate que dans une perspective à long terme. Dans le premier cas, les S-T pertinentes doivent porter sur des questions qui ont de l'importance actuellement aux yeux des Canadiens. Tel qu'il est indiqué dans la section concernant le principe directeur de l'harmonisation *(voir la section 3.1)*, les activités fédérales en S-T doivent appuyer les mandats des ministères et les priorités du gouvernement de sorte que les S-T continuent de répondre aux préoccupations immédiates.

De manière générale, cependant, les S-T pertinentes doivent dépasser les préoccupations immédiates d'aujourd'hui. Elles doivent être en mesure de déterminer la réponse, sur le plan des politiques gouvernementales, à ces questions qui ne font que commencer à se poser et qui sont pourtant appelées à devenir des priorités publiques, et d'en amorcer l'esquisse. La prévoyance et la prévision à long terme peuvent aider l'État à prévoir ces questions et à s'y préparer.

Tous les membres de la collectivité fédérale en S-T partagent une responsabilité : celle d'adhérer aux normes éthiques les plus élevées.

Les nouvelles capacités en sciences et les progrès en génétique, en biotechnologie et dans les autres sciences ont apporté de nombreux avantages à la société. Par ailleurs, le progrès scientifique lui-même soulève des préoccupations éthiques qui requièrent des études et un débat public. Pour conserver le respect et la confiance des Canadiens et des parlementaires et pour améliorer la réputation des organismes fédéraux de recherche et celle des spécialistes en S-T, de la recherche et du savoir en général, l'intégrité dans les activités fédérales en S-T s'impose.

À titre d'employés du gouvernement fédéral, les membres de la collectivité fédérale en S-T sont censés, en tout temps, maintenir la confiance du public, comme l'expose le *Code de valeurs et d'éthique de la fonction publique* publié en 2003. Ils sont censés respecter les normes éthiques établies par leur propre ministère ou organisme ainsi que celles qui ont été fixées par leur ordre professionnel.

Les employés fédéraux en S-T font également partie de la collectivité scientifique en général; aussi ont-ils une responsabilité particulière à l'égard du maintien de l'intégrité scientifique. Leurs gestes doivent être inspirés par l'honnêteté et la justesse; ils doivent aussi se conformer aux normes rigoureuses applicables à l'enquête scientifique. Les Canadiens s'attendent en particulier à ce que les activités fédérales en S-T reflètent les principes éthiques fondamentaux qui régissent le traitement des participants à des recherches sur les êtres humains et le bien-être des animaux[13].

L'administration fédérale doit montrer que la transparence et l'ouverture se pratiquent à chaque étape du processus des S-T.

En tant qu'élément du système national d'innovation chargé des *activités en S-T d'intérêt public*, le gouvernement fédéral rend ses activités en S-T visibles aux Canadiens à chaque étape du processus, depuis la planification et l'exécution jusqu'à l'évaluation des résultats par les pairs et l'accès aux données.

La transparence et l'ouverture exigent un dialogue précoce et constant avec les parties intéressées afin que l'on tienne compte des préoccupations du public dans la prise de décisions à caractère scientifique. Dans une société axée sur le savoir, le renforcement de l'autonomie des citoyens au moyen de l'information aide ces derniers à comprendre les sciences ainsi que l'incertitude et le risque qui vont de pair. Il permet aux particuliers de prendre des décisions éclairées à propos de questions qui ont des incidences sur leur bien-être. Il offre également au public intéressé l'occasion de prendre part aux discussions touchant non seulement à des aspects particuliers de telle ou telle question à caractère scientifique, mais aussi, de façon plus générale, aux discussions concernant les orientations que devraient prendre les activités scientifiques de l'État, l'application adéquate des découvertes scientifiques et les questions d'éthique qui s'y rapportent.

13. On trouvera des exemples de ces principes dans *l'Énoncé de politique des trois Conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains*, 2003, une politique commune aux Instituts de recherche en santé du Canada, au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et au Conseil de recherches en sciences humaines du Canada; le *Manuel sur le soin et l'utilisation des animaux d'expérimentation* (volume 1, 2e édition, 1993 et volume 2, 1984) du Conseil canadien de protection des animaux (CCPA); les *Lignes directrices : animaux transgéniques*, 1997 du CCPA; les *Lignes directrices : révision de protocoles d'utilisation d'animaux d'expérimentation*, 1997 du CCPA.

Les activités fédérales en S-T doivent englober l'innovation en favorisant la créativité et l'apprentissage continu.

L'évaluation, l'adaptation et la créativité sont essentielles au maintien de l'excellence. Pour servir réellement les Canadiens et leur procurer de la valeur, les activités fédérales en S-T doivent englober la notion d'apprentissage continu et créer un climat propice à la réflexion novatrice, et les responsables de ces activités doivent continuer d'être en quête de partenariats créateurs et d'applications des ressources. L'État a également un rôle clé à jouer en tant que bâtisseur, détenteur et animateur d'une infrastructure de recherche qui appuie le système d'innovation du Canada.

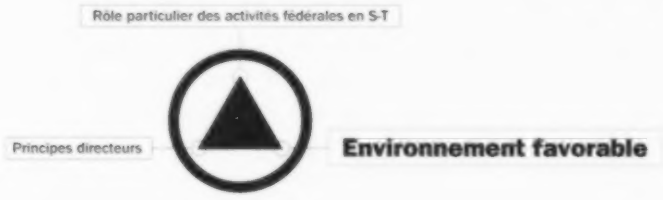
L'État peut tirer des avantages importants de ses investissements en S-T. Si, au sein de l'administration fédérale, on est plus sensible aux possibilités commerciales de ses activités en S-T, et si en même temps, dans le secteur privé, on en comprend mieux les possibilités de commercialisation, le Canada sera davantage en mesure de transformer ses investissements dans les S-T en richesse, en emplois et en améliorations de la qualité de vie. Les *activités en S-T d'intérêt public* ne peuvent cependant pas être seulement axées sur des idées et des technologies qui se prêtent à une exploitation commerciale. La priorité fondamentale doit demeurer l'intérêt public des Canadiens d'aujourd'hui et de demain.

Pour appuyer le principe d'excellence, le gouvernement du Canada est déterminé :

- à recourir à des processus d'examen par des spécialistes et à des normes mondialement reconnues pour évaluer la qualité des activités fédérales en S-T;
- à s'assurer de la pertinence des activités fédérales en S-T grâce à des consultations régulières auprès d'organes consultatifs, de clients, de partenaires et de Canadiens intéressés;
- à se tenir à jour par rapport aux progrès enregistrés dans les S-T au pays et à l'étranger;
- à se servir de divers outils pour s'assurer que les activités fédérales en S-T font l'objet de comparaisons avec les activités en S-T menées à l'étranger, afin d'en assurer l'excellence;
- à appliquer rigoureusement des lignes de conduite précises en matière d'éthique à toutes les activités en S-T portant sur des êtres humains ou des animaux qu'il effectue à l'interne ou qu'il subventionne;
- à rendre compte rapidement des conclusions de ses activités en S-T et des méthodes employées pour parvenir à ces conclusions;
- à promouvoir une culture de la créativité et de l'innovation au sein des MOVS;
- à fournir un appui aux activités fédérales en S-T qui se prêtent à une exploitation commerciale.

SECTION 4

Un environnement favorable aux activités fédérales en sciences et en technologie



Un environnement propice à la réussite des activités fédérales en S-T, tel est le troisième élément du cadre.

Il faut des conditions propices en ce qui concerne les personnes, les politiques et les infrastructures pour que l'on puisse appliquer les principes directeurs des activités fédérales en S-T dans les MOVS ainsi que dans l'ensemble de l'administration fédérale. Si l'on porte attention entre autres à l'environnement favorable, le gouvernement fédéral disposera en son sein d'un personnel en S-T dynamique et de haut calibre; il entretiendra de solides relations avec la population canadienne au sujet des questions relatives aux S-T, fondées sur la mobilisation; il aura en outre les installations et le matériel nécessaires pour remplir son rôle en matière de S-T.

Le cadre précise cinq éléments d'un environnement favorable aux activités fédérales en S-T : les **personnes**, le **leadership**, la **gestion**, la **mobilisation** et les **infrastructures**.

4.1 Les **personnes**

Pour s'acquitter de ses responsabilités en matière de S-T, le gouvernement du Canada doit pouvoir compter sur les personnes.

Le gouvernement estime son personnel en S-T — scientifiques, ingénieurs, techniciens, technologues et employés de soutien — et il investira dans les ressources nécessaires pour attirer ces personnes remarquables, les appuyer et leur permettre de se perfectionner dans l'exécution d'un travail excellent sur toute la ligne.

Plus la fonction publique sera en mesure de recruter du personnel de talent en S-T, de lui permettre de se perfectionner et de lui donner un appui, plus le gouvernement fédéral sera en mesure de s'acquitter de son rôle tout à fait particulier dans le système d'innovation du Canada. Comme les milieux de travail se complexifient et que les activités s'y déroulent à un rythme de plus en plus rapide, l'importance des liens horizontaux en S-T s'accroît. Dans le cas des employés fédéraux en S-T, la tendance à privilégier les liens horizontaux aura d'importantes répercussions sur la mobilité et la formation du personnel en S-T, et elle exercera une influence sur le cheminement professionnel et les plans d'apprentissage.

Depuis plusieurs années, les MOVS ont recours à une ligne de conduite commune à la collectivité scientifique pour gérer les problèmes de ressources humaines de portée générale auxquels sont confrontés les employés fédéraux en S-T. Parmi les avantages qui en résultent figurent la reconnaissance d'une vision commune, la mise en commun des pratiques exemplaires, la création d'équipes multidisciplinaires pour travailler sur des questions horizontales en S-T et le regroupement des travailleurs en S-T.

La collectivité fédérale en S-T se tient prête pour le changement.

Une portion importante de la collectivité fédérale en S-T sera bientôt admissible à la retraite. Cette tendance pose un problème de conservation des connaissances institutionnelles. Elle présente aussi une occasion de renouveau. D'une façon ou d'une autre, elle illustre la nécessité de se concentrer sur les personnes dans le milieu des S-T.

Le conseil fourni par le CEST a suscité la détermination de priorités sur le plan des ressources humaines en ce qui concerne la collectivité fédérale en S-T. Le gouvernement a reconnu la nécessité d'une stratégie de ressources humaines renouvelée pour les activités fédérales en S-T, une stratégie qui indique à la collectivité l'orientation à suivre dans la gestion de ses ressources humaines, qui définisse des principes directeurs à l'intention des MOVS et qui mette l'accent sur la mise en œuvre d'initiatives et de programmes touchant l'ensemble de la collectivité en S-T.

Pour favoriser l'habilitation des *personnes*, le gouvernement du Canada est déterminé :

- à mettre en application une stratégie renouvelée pour la gestion des ressources humaines dans la collectivité fédérale en S-T;
- à surveiller la mise en œuvre de cette stratégie et à y apporter des ajustements au besoin;
- à favoriser un climat de travail ouvert, dans lequel les employés et les gestionnaires pourront mettre en commun l'information et les préoccupations au sujet de la gestion des ressources humaines en S-T.

4.2 Le **leadership**

Les activités fédérales en S-T exigent du leadership et un engagement à tous les niveaux.

Les trois principes de l'harmonisation, des liens et de l'excellence en S-T exigent que le gouvernement fédéral fasse preuve de leadership à tous les niveaux de l'administration, qu'il s'agisse de préoccupations nationales ou du travail des MOVS.

Sur le plan national, le gouvernement fédéral peut amener les autres gouvernements, les universités et le secteur privé à se pencher ensemble sur des questions prioritaires pour le pays. Cette fonction de leadership national est appuyée par un savoir-faire et des installations de pointe. Elle est façonnée par les mandats nationaux qui contribuent au repérage et à la définition de possibilités de leadership fédéral.

On a besoin d'un leadership à l'échelle de l'administration fédérale pour déterminer, lancer et maintenir les initiatives horizontales de collaboration en S-T qui sont si essentielles pour réagir à de nombreux problèmes nouveaux. On a besoin de leadership pour établir des liens entre les mandats, concevoir des méthodes administratives homogènes et les appliquer, et fournir la reconnaissance et les stimulants pertinents, de sorte que la collaboration en S-T dans l'administration fédérale puisse porter fruit.

Finalement, dans les MOVS et les initiatives spécifiques en S-T, le leadership est un élément essentiel au succès. Les leaders peuvent exposer clairement les objectifs fédéraux en S-T, établir des normes éthiques, motiver les autres, mobiliser des partenaires et faire connaître les exemples de réussite en S-T. De cette façon, les leaders peuvent contribuer au développement d'une culture favorable aux S-T.

Pour favoriser un leadership stimulant, le gouvernement du Canada est déterminé :

- à reconnaître et à récompenser le leadership dans les activités fédérales en S-T;
- à développer les compétences en leadership au sein de son personnel en S-T.

4.3 La **gestion**

Les activités fédérales en S-T doivent s'effectuer suivant un cadre de responsabilisation de gestion qui soit clair.

Les activités fédérales en S-T se déroulent sous le régime de responsabilisation établi par le *Cadre de responsabilisation de gestion* (2003) du SCT. Aux termes de ce cadre, la gestion efficace de toute activité exige de l'information au sujet des priorités stratégiques, des objectifs, des intrants, du flux des ressources, des extrants et des résultats. Le suivi de ces facteurs constitue la base d'une évaluation continue des progrès; il fournit aussi des éléments qui entreront en ligne de compte dans la prise de décisions par la suite.

La gestion du rendement est un élément essentiel du cadre de responsabilisation.

La gestion du rendement est une tâche particulièrement difficile à accomplir en S-T, compte tenu par exemple des longs délais d'attente des résultats de la R-D, de l'incertitude des résultats et de la grande diversité des champs d'application des S-T. Le CEST a conclu que, dans bien des MOVS et dans l'administration fédérale en général, l'information dont on dispose au sujet des activités fédérales en S-T ne permet ni de comprendre la contribution du gouvernement fédéral au système d'innovation du Canada ni de gérer efficacement les ressources en S-T.

Toutefois, un certain nombre de MOVS sont en train de mettre au point des méthodes homogènes de gestion du rendement qui touchent les S-T dans l'ensemble de l'administration fédérale. Le présent *Cadre applicable aux activités fédérales en sciences et en technologie* souligne également l'attachement de l'administration fédérale à la collecte et à la communication de l'information de gestion en appui à ses initiatives de mesure continue du rendement.

Les S-T constituent un puissant outil pour gérer les risques et réduire l'incertitude.

Les S-T comportent des risques à bien des égards. Les résultats de recherche sont incertains au départ, ce qui veut dire que l'investissement dans la recherche comporte un élément de risque. Les nouvelles technologies et les produits fondés sur la science sont susceptibles d'entraîner des risques imprévus pour les personnes comme pour l'environnement.

Les S-T peuvent cependant constituer aussi un important outil pour gérer les risques et réduire l'incertitude dans la prise de décisions. Le *Cadre applicable aux avis en matière de sciences et de technologie* précise un certain nombre de principes et de lignes directrices qui favorisent la prise de décisions judicieuses et qui réduisent le niveau de risque. Le document fédéral *Cadre d'application de la précaution dans un processus décisionnel scientifique en gestion du risque* fournit d'autres directives au sujet des décisions à caractère scientifique en cas d'incertitude. En ce domaine comme en matière de gestion du rendement, plusieurs MOVS s'emploient à concevoir des méthodes homogènes de gestion des risques relatives aux S-T dans l'ensemble de l'administration fédérale.

Pour favoriser une gestion stimulante, le gouvernement du Canada est déterminé :

- à faire en sorte que les activités fédérales en S-T s'effectuent conformément à un cadre de responsabilisation de gestion solide, incluant la collecte de renseignements détaillés et homogènes au sujet des activités en S-T, lesquels viendront appuyer les initiatives de mesure du rendement.

4.4 La **mobilisation**

Les activités fédérales en S-T doivent être basées sur un engagement ouvert et valable envers les Canadiens.

Le fait de fournir en temps opportun des occasions sérieuses de mobilisation des citoyens et des parties intéressées améliore la pertinence et l'efficacité des activités fédérales en S-T et constitue un élément essentiel du maintien de la confiance du public à l'égard de la prise de décisions et de la gérance par le gouvernement fédéral. En outre, le CEST a attiré l'attention sur la nécessité d'intégrer la planification des communications dès les débuts du cycle des activités en S-T et de prévoir la participation des parties intéressées tout au long du processus.

Le gouvernement reconnaît également l'importance de mobiliser les citoyens dans l'établissement des priorités. Mobiliser, c'est aller au-delà de la communication des résultats en S-T et prendre des mesures en vue de communications participatives dans lesquelles le public est appelé à dialoguer, à délibérer et à prendre des décisions, où le risque et l'incertitude scientifiques sont exposés clairement, et où les débats tiennent compte des diverses perspectives et du savoir-faire local de différents secteurs, de différentes cultures et de différentes régions géographiques.

Pour favoriser une mobilisation stimulante, le gouvernement du Canada est déterminé :

- à favoriser la confiance mutuelle avec ses représentants, les parties intéressées et les citoyens en amenant l'information, la planification et le débat au sujet des S-T dans le domaine public et en fournissant des occasions d'intervenir dans l'établissement de priorités;
- à faire connaître clairement le risque et l'incertitude que comportent les connaissances scientifiques.

4.5 Les **infrastructures** en sciences et en technologie

Il faut des installations, du matériel et des réseaux modernes pour faire des S-T d'intérêt public.

En acceptant son rôle d'ensemble dans l'exécution des *activités en S-T d'intérêt public* et en ayant ce rôle à cœur, le gouvernement du Canada reconnaît qu'il lui faut des installations, du matériel et des réseaux de pointe pour s'acquitter de ses responsabilités. La capacité de l'administration fédérale de préserver l'intégrité des programmes en S-T actuels et d'étudier les nouveaux problèmes à résoudre repose effectivement sur des infrastructures en S-T modernes. Comme les personnes de talent en S-T sont en grande demande partout dans le monde, il est également essentiel d'avoir des installations modernes pour attirer les meilleurs et les plus brillants candidats et pour permettre à l'État d'être un partenaire crédible et efficace dans bien des domaines où il doit travailler en partenariat pour s'acquitter de ses mandats.

La collaboration en S-T pourrait exiger que l'on se tourne vers de nouveaux modèles d'utilisation et de mise en commun des infrastructures.

Comme l'a conclu le CEST, pour parvenir à une efficacité et à une efficience accrues en S-T, il faut délaisser le modèle classique vertical au profit de solutions horizontales qui mettent à contribution plus d'un ministère et envisagent le spectre complet du système national d'innovation. Le recours accru aux modes d'action horizontaux favorisera la mise en commun des infrastructures matérielles destinées aux S-T, ce qui comprend le développement de grappes de réseaux de R-D multipartites autour de questions scientifiques et de questions de politique gouvernementale essentielles, ainsi que l'occupation en commun de laboratoires à usages multiples.

Pour favoriser l'existence d'*infrastructures* propices aux S-T, le gouvernement du Canada est déterminé :

- à veiller à ce que les installations et le matériel dont il dispose soient appropriés, adaptés aux besoins, durables et harmonisés afin d'appuyer l'exécution efficace des programmes et des services de l'État;
- à examiner de nouvelles façons de gérer les installations en S-T de l'État et à améliorer l'efficience et l'efficacité grâce à la mise en commun des actifs, à l'occupation en commun et à l'intégration des installations.

SECTION 5

Prochaines étapes : l'application du cadre

L'application du cadre contribuera au renforcement du calibre des activités fédérales en S-T et de la reddition de comptes à leur sujet.

La section finale décrit brièvement les mesures générales à prendre par les MOVS et l'administration fédérale pour appliquer le cadre à la planification et à l'exécution des activités fédérales en S-T et à la présentation de rapports à leur sujet. L'application du cadre aidera le public à avoir confiance dans la prise de décisions par le gouvernement, dans le calibre du processus fédéral en matière de S-T et dans la responsabilisation à cet égard. Les Canadiens sauront que les activités fédérales en S-T correspondent aux priorités du pays, qu'elles respectent les normes les plus élevées et que la collaboration en accroît l'efficacité et l'efficience.

L'application du cadre est présentée suivant trois grandes catégories : **sensibilisation au cadre et application de celui-ci; responsabilisation**; **évaluation de l'efficacité**.

Sensibilisation au cadre et application de celui-ci

La première tâche consiste à sensibiliser les gens, dans chacun des MOVS, au cadre applicable aux activités fédérales en S-T et à en favoriser l'application à l'ensemble des activités fédérales dans ce domaine. Le gouvernement fédéral veillera en outre à faire connaître ce cadre auprès des autres participants au système national d'innovation, du public canadien intéressé et des partenaires du Canada en S-T sur la scène internationale.

Les MOVS utiliseront les occasions appropriées pour sensibiliser leur personnel à ce cadre et s'assurer que les gestionnaires et les employés qui s'occupent de S-T, les analystes des politiques et les décideurs en appliquent les principes et les lignes directrices dans leurs activités en S-T.

Responsabilisation

Le cadre est un outil essentiel à la promotion d'une responsabilisation accrue à l'égard des activités fédérales en S-T. Il concorde d'ailleurs avec les dispositions relatives à la responsabilisation qui s'appliquent à toute activité du gouvernement fédéral, selon les exigences du SCT, et il y souscrit.

Dans l'application du cadre, les MOVS et le gouvernement fédéral utiliseront des mécanismes de communication adéquats afin d'informer régulièrement les Canadiens intéressés, les parlementaires et les autres participants au système national d'innovation à propos de leur mode d'application des ressources en S-T aux questions prioritaires. Le gouvernement fédéral désignera également un champion fédéral en S-T pour promouvoir la responsabilisation au sein de la collectivité fédérale en S-T. Celui-ci orientera l'application des principes et des lignes directrices du cadre dans l'ensemble de l'administration fédérale, et il veillera à ce que les MOVS mettent tous en commun leurs pratiques exemplaires en matière de gestion des S-T.

Évaluation de l'efficacité

Le gouvernement fédéral s'emploiera activement à surveiller, de façon coordonnée dans toute l'administration, l'efficacité des principes et des lignes directrices du cadre pour le renforcement des activités fédérales en S-T. Il établira ainsi :

- des critères communs à l'ensemble de l'administration fédérale pour évaluer jusqu'à quel point les MOVS appliquent le cadre;
- des indicateurs de rendement pour surveiller et mesurer l'efficacité des principes et des lignes directrices du cadre;
- des comptes rendus de l'avancement des travaux à l'échelle de l'administration fédérale.

Le gouvernement adaptera également le cadre pour tenir compte des résultats de la surveillance du rendement qu'il effectue, afin que ce cadre conserve sa pertinence et son utilité, eu égard à l'évolution des activités fédérales en S-T.